

PAT-NO: JP357036567A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 57036567 A

TITLE: BRUSHLESS GENERATOR

PUBN-DATE: February 27, 1982

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MIYAMOTO, HIDEHIKO

TERAO, MASAYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HOKUETSU KOGYO CO LTD

N/A

APPL-NO: JP55112895

APPL-DATE: August 15, 1980

INT-CL (IPC): H02K019/36

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the shaft length of a generator, by a method wherein on

one side surface of the rotor of an exciter generator, an insulative annular collar is arranged so as to be perpendicular to a shaft, and rectifiers are disposed thereon.

CONSTITUTION: On a rotating shaft 4, a revolving field 1 of a main generator and a rotor 2 of an exciter generator are secured so as to be as adjacent to each other as possible. Moreover, to both side surfaces of an iron core 5 of the rotor 2 of the exciter generator, insulative annular collars 6 and 7 are contacted so as to be within the plane perpendicular to the shaft 4. To the

collar 6, fan-shaped conductor plates 10 are secured so as to be symmetrically located, as well as bolts 8 are inserted through the respective conductor plates 10, which are secured to the iron core 2. Ends of respective rectifiers 11 are electrically connected and secured to the rest of face of each conductor plate 10. The other end of each bolt 8 electrically connected with the corresponding conductor plate 10 is connected to the field core of the generator while the other end of each rectifier 11 is connected to an armature coil of the exciter generator to constitute a rotary rectifier.

COPYRIGHT: (C)1982,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-36567

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 K 19/36

識別記号

庁内整理番号  
6435-5H

⑭ 公開 昭和57年(1982)2月27日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 5 頁)

⑮ ブラシレス発電機

新潟県西蒲原郡西川町大字鱈21  
9の1番地

⑯ 特 願 昭55-112895

⑰ 出 願 人 北越工業株式会社

⑱ 出 願 昭55(1980)8月15日

新潟県西蒲原郡分水町大字大武  
新田113番地1

⑲ 発 明 者 宮本秀彦

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木昌明

長野市平柴1183番地

㉑ 発 明 者 寺尾正義

明 細 書

1. 発明の名称

ブラシレス発電機

2. 特許請求の範囲

(1) 主発電機、励磁発電機および回転整流器を同軸的に配設したブラシレス発電機において、

前記励磁発電機の回転子の一側面に、絶縁性物質よりなる環状のカラーを、前記回転子の回転軸に垂直な面内に当接せしめて該回転子に固定せしめ、

前記環状のカラーに、前記回転子の回転軸に同心的に整流器を配設せしめて回転整流器を形成せしめたことを特徴とするブラシレス発電機。

(2) 前記励磁発電機の回転子の両側面に前記環状のカラーを当接せしめ、前記回転子に軸方向に平行に挿通したボルトにより前記両カラーを前記回転子に固定せしめ、前記整流器は前記回転子の前記主発電機より遠い側面に当接せしめた一方のカラーに配設せしめ、該整流器より成る回転整流器により整流された電流を前記ボルトを介して主発

電機に供給すべくしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載のブラシレス発電機。

3. 発明の詳細な説明

ブラシレス発電機は主発電機の回転軸に励磁発電機の回転子および回転整流器を同軸的に取りつけ、励磁発電機からの電流を回転整流器により整流して主発電機に供給している。

第1図および第2図はブラシレス発電機の概略を示す図であつて、主発電機の回転界磁1、励磁発電機の回転子2および回転整流器3が同軸的に配置され、回転軸4に固定せしめられている。回転整流器の前記役割から考えると、第1図に示すように、回転整流器3は主発電機の界磁1および励磁発電機の回転子2の中間に配置されるのが望ましいが、整流器の点検、交換等の作業が困難であるため、通常のブラシレス発電機においては第2図に示すように回転整流器3を回転軸4の端部に配設してケーシング(図示せず)の一端から容易に点検または交換の作業を可能ならしめている。このような配置とするとブラシレス発電機の軸方

向長さが必然的に長くなるとともに、回転整流器3から主発電機1に電流を供給する導線は、回転軸4に溝を形成して該溝中を通して配線する等の工夫や工作が必要となる。

本発明は上記ブラシレス発電機においてその軸方向長さを短縮した発電機構成を得ることを目的とし、さらに詳しくは回転整流器を独立に回転軸に取りつけることなく励磁発電機の回転子に整流器を支承せしめることによつて回転整流器を構成させ、これによりブラシレス発電機の軸方向長さを短縮せしめることを目的とするものであつて、主発電機と同軸的に配置された励磁発電機の回転子の一側面に絶縁性物質よりなる環状のカラーを、前記回転子の回転軸に垂直な面内に当接せしめて該回転子に固定せしめ、前記環状のカラーに、前記回転子の回転軸に同心的に整流器を配設せしめて回転整流器を構成せしめたものである。

図面に示す実施例について説明すれば、第3図はその概要を示す側面図であつて、回転軸4に主発電機の回転界磁1および励磁発電機の回転子2

とを可及的に近接せしめて固定するとともに、前記励磁発電機の回転子2の鉄心5の両側面に、ベークライト、合成樹脂等の絶縁性材料で形成した主環部を板状とし、中央部に円形孔を穿設し、外周に溝環状のフランジを形成した環状のカラー6、7をその主環部が回転軸4に垂直な面内に在るよう当接せしめるとともに、前記カラー6、7を前記鉄心5の空隙に挿通し絶縁的に配設せしめたボルト8およびナット9によつて前記鉄心5に固定せしめる。

前記回転子2の主発電機より遠い側の側面に当接せしめられる環状のカラー6には板状をなす主環部の表面の2ヶ所に扇形の導電板10(第4図参照)が予め塗着等により固定せしめられており、前記ボルト8は前記導電板10を貫通する孔に挿通されて締着けられる等の手段により導電板10と電気的に接続せしめられる。

第4図は第3図の左側面図であつて環状のカラー6の上面を示す。該カラー6には前記扇形状の導電板10が対象位置に塗着等により固定されて

おり、各導電板10には夫々ボルト8が挿通されており、該導電板10の残余の面にそれぞれ3個の整流器11の一端を電気的に各導電板10に接続固定する。該導電板10と電気的に接続するボルト8の他端には導線12がそれぞれ接続され主発電機の界磁コアに接続されている。前記整流器11の他端はそれぞれ導線(図示せず)で接続され励磁発電機の電機子コイルに接続され、かくて円板状カラー6上に配設された整流器11は回転整流器を構成する。

第5図は本発明を内燃機関により駆動されるブラシレス発電機に実施した実施例の一部欠損側面図を示すものであつて、回転軸4はその一端に取付けられた冷却用ファン13により内燃機関の駆動軸(図示せず)にボルト14により固定され、他端はケーシング15に軸受16により回転自在に支承せしめられている。

主発電機Aは回転軸4に固定された前記回転界磁1およびケーシング15に固定された電機子17から成るものであつて、前記回転界磁1は界磁コ

ア18および界磁コイル19により構成され、電機子17はケーシング15にボルトにより固定された電機子コア20および電機子コイル21により構成されている。

励磁発電機Bは回転軸4に固定された回転子2とケーシング15に固定された固定界磁22とから成り、前記回転子2は前記電機子鉄心5と電機子コイル23により構成され、固定界磁22はケーシング15にボルトにより固定された界磁コア24と界磁コイル25とによつて構成されている。

前記電機子鉄心5にはその両側面に前記環状のカラー6、7がボルト8およびナット9により固定され、主発電機Aより遠いカラー6の表面には導電板10上に整流器11が取付けられて回転整流器3を構成している。この点は、第3図および第4図に基いて説明した構成と同一である。

なお図中26はケーシング15の一端面における軸受16を支承するブラケットであつて、該ブラケット26には通風孔27が穿設されており、回転軸4の回転に伴つて冷却用ファン13により

吸引された外気は假想で示すように通風孔27からケーシング15内を流れケーシング15の出口孔28から吐出されるので、整流器11および励磁発電機B、主発電機Aの各部分の冷却は良好に行われ、かつ前記ブラケット26をケーシング15から取り外すことにより、整流器11の点検および交換は極めて容易に行われる。

本発明は主発電機、励磁発電機および回転整流器を同軸的に配置したブラシレス発電機において、前記励磁発電機の回転子の一端面に、絶縁性物質よりなる環状のカラーを前記回転子の回転軸に垂直な面内に当接せしめて該回転子に固定せしめ、前記環状のカラーに、前記回転子の回転軸に同心的に整流器を配設せしめて回転整流器を構成せしめたものであるから、回転整流器を励磁発電機の回転子と別体にして回転軸に固定する従来のものと比較して発電機の軸方向長さを短縮することができ、かつ絶縁性物質よりなる環状のカラーを励磁発電機の回転子の側面に当接せしめて固定せしめ、該カラーに整流器を配設すれば足りるので、

回転整流器を設立せしめて回転軸に固定する従来のものに比して構造も簡単となり、前記カラーを励磁用発電機に固定するボルトを整流器からの電流の取り出し端子とすることができるので、回転軸に電線を通すための特別の工作を必要としない。

また整流器を励磁発電機の回転子における主発電機から遠い側面に固定した環状のカラーに固定すれば、整流器の点検および交換はケーシングの回転軸の軸方向一端面から容易に行い得る位置にあり、構造が簡単で、軸方向長さの短い、整備の容易なコンパクトなブラシレス発電機を提供することができる。

また本発明において前記環状のカラーを励磁発電機の回転子の両側面に当接せしめ、該回転子の軸方向に平行に挿通したボルトにより両カラーを回転子に固定せしめるときは、カラーの固定用のボルトが整流器からの電流の取り出し用端子を兼用でき、励磁発電機の回転子には何の工作を施すことなく、該回転子上に回転整流器を構成できる特長を有するものとなる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図はそれぞれ従来のブラシレス発電機の概略を示す側面図である。第3図ないし第5図は本発明の実施例を示すもので、第3図はその概略を示す側面図、第4図はその端面図、第5図は本発明の実施例の一部欠損側面図を示すものである。

なお図中 Aは主発電機

1はその回転界磁

17はその電機子

Bは励磁発電機

2はその回転子

22はその固定界磁

3は回転整流器

11は整流器

6, 7は環状のカラー

8はボルト

9はナット

12は導線

4は回転軸

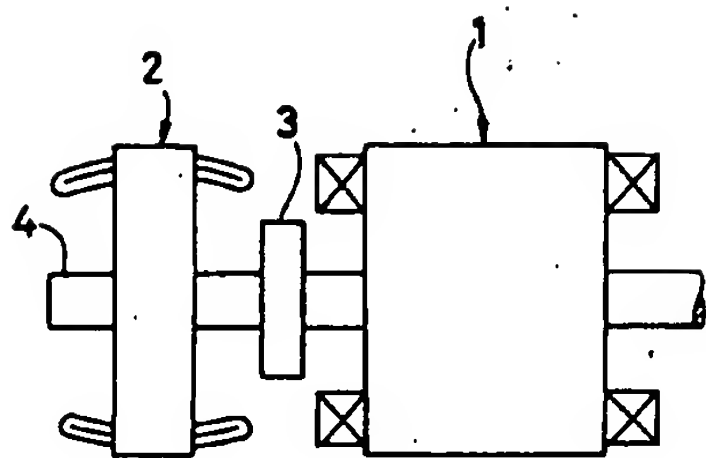
を夫々示すものである。

特許出願人 北越工業株式会社

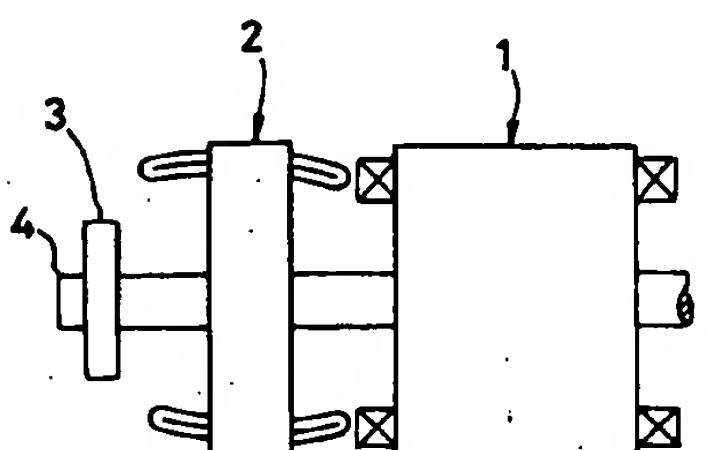
代理人 弁護士 鈴木 昌 明



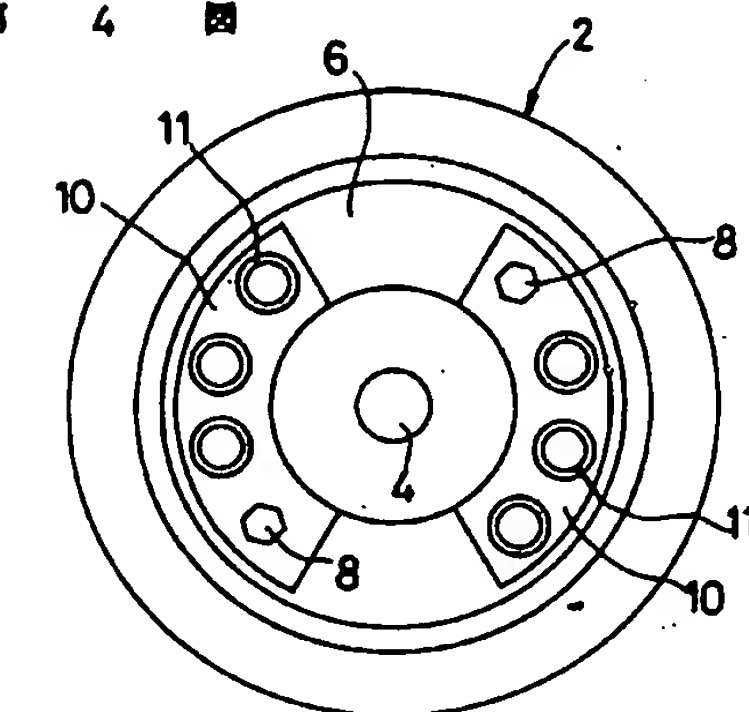
第 1 圖



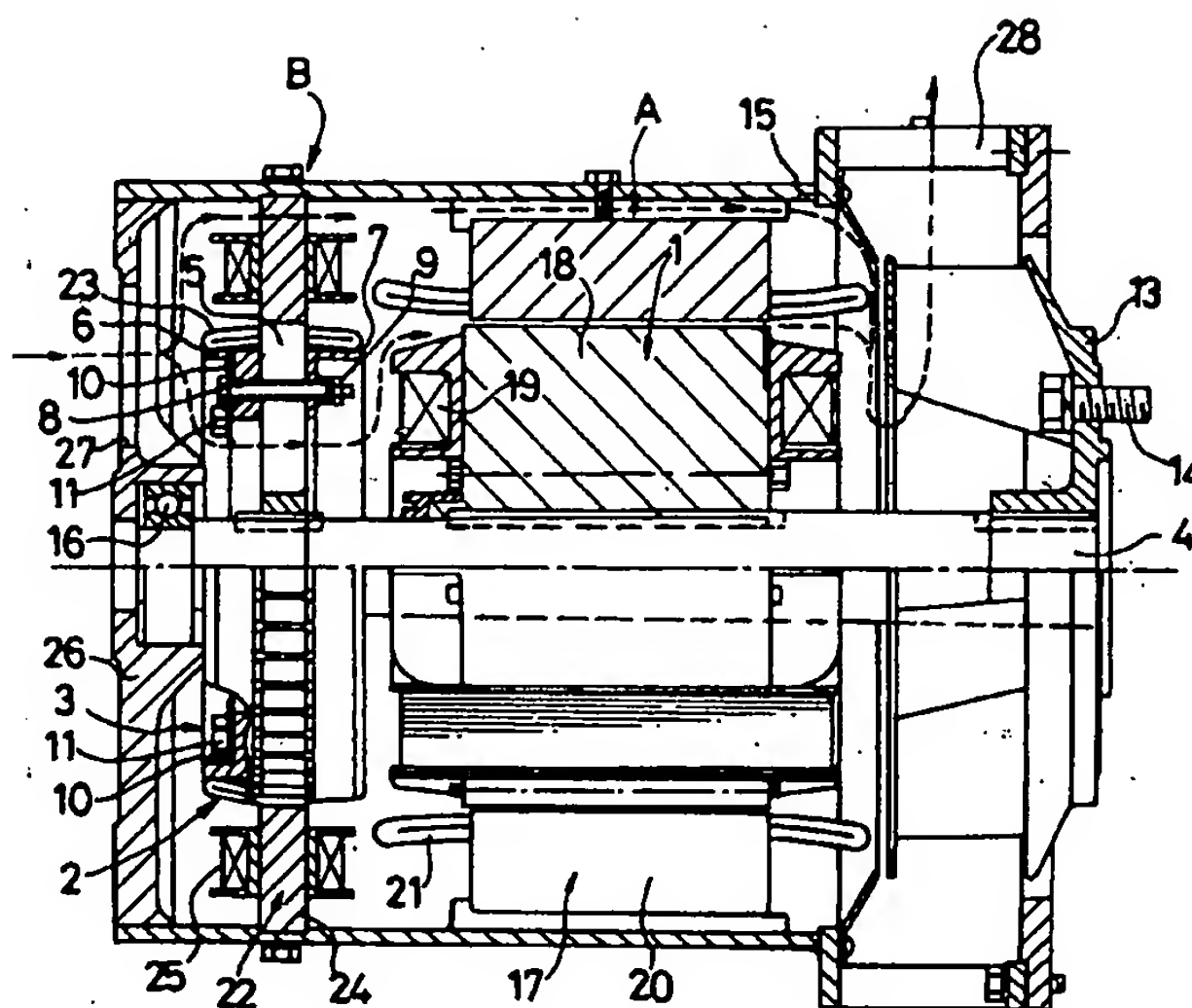
第 2 圖



第 4 圖



第 5 圖



手続補正書

昭和55年9月16日

特許庁長官 島田 善樹 殿

## 1. 事件の表示

昭和55年特許願第112895号

## 2. 発明の名称

ブラシレス発電機

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

ニレカンパツツクスイッチウオリアオオタケシンデン

住所 新潟県西蒲原郡分水町大字大武新田

ホタエツコウギヨウ

113番地1

名称 北越工業株式会社

イシダマサオ

代表者 石田 政雄

## 4. 代理人 〒151

住所 東京都渋谷区代々木2丁目23番1号  
ニュー・ステート・メナー 1050氏名 (6725) 弁護士 鈴木 昌明  
電話<03> 570-3404番

## 5. 補正の対象

明細書中発明の詳細な説明の欄

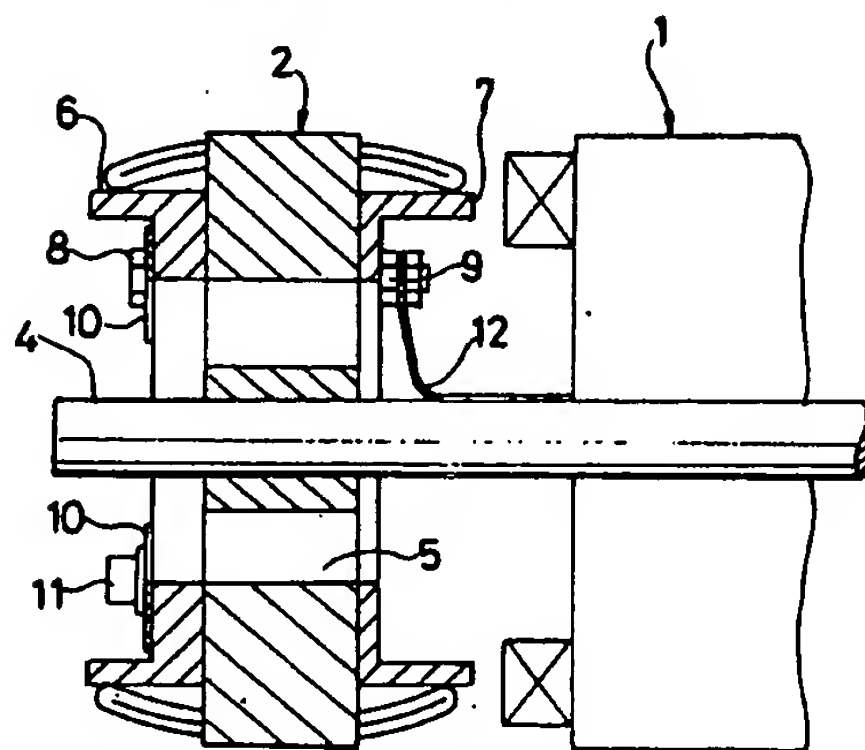
および添付図面

## 6. 補正の内容

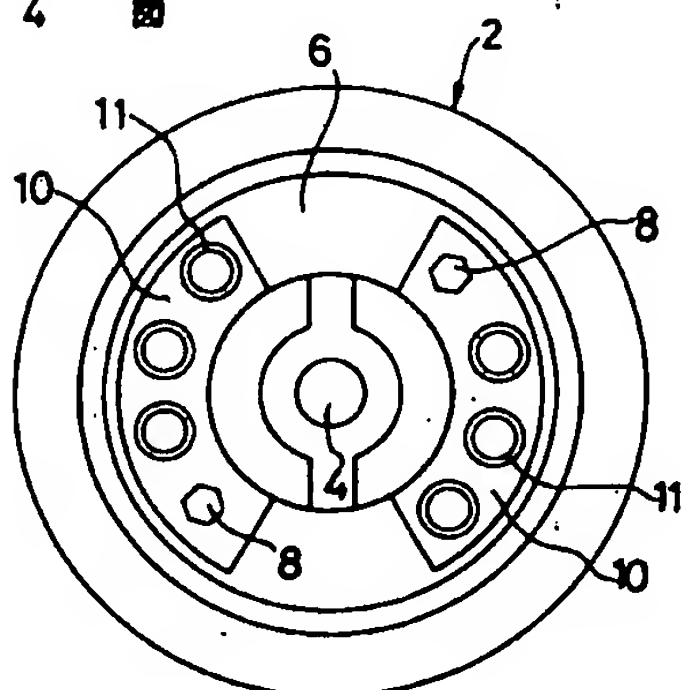
(1) 明細書第5頁第6行「界磁コア」とあるを  
「界磁コイル」と補正する。(2) 願書に添付の図面中、第3図、第4図および  
第5図を、別紙のとおりに補正する。

以上

第 3 図



第 4 図



第 5 図

